Stanford University Library
NOV
24
1903

[Aus der Augen-Klinik der Universität Jena].

Ueber die traumatische Linsenluxation.

Inaugural-Dissertation
der
medizinischen Fakultät
der
Universität Jena
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der
Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe
vorgelegt von

Wolfgang Behm,
approb. Arzt aus Erfurt.

JENA.
Druck von Ant. Kämpfe
1903.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Jena. Referent: Prof. Dr. Wagenmann.

Jena, den 28. März 1903.

Prof. Dr. **Wagenmann.**
z. Zt. Dekan.

Die vorliegende Abhandlung habe ich mit gütiger Unterstützung des Herrn Professor Dr. Wagenmann angefertigt.

Ich gebe die Versicherung an Eidesstatt ab, dass darüber hinaus keine weitere Beihülfe stattgefunden hat.

Wolfgang Behm,
approb. Arzt.

Carl Matthiessen

in alter Freundschaft gewidmet.

Die traumatischen Luxationen der Linse können wir, wenn wir die Luxationen mit Ruptur der Bulbuskapsel ausscheiden, in 4 Kategorien einteilen:

1. Subluxationen der Linse, wobei dieselbe die tellerförmige Grube nicht ganz verlässt.
2. Vollständige Luxationen in die vordere Kammer.
3. Unvollständige Luxationen in die vordere Kammer, wobei die Linse in die Pupille eingeklemmt wird.
4. Luxationen in den Glaskörper.

Die traumatische Linsenluxation kann auf verschiedene Weise entstehen; entweder wird direkt durch Eindringen fremder Körper in das Auge die Zonula durchtrennt und somit die Linse luxiert oder die Luxation erfolgt durch Kontusion des ganzen Bulbus. Den Verlauf der traumatischen Linsenluxation beschreibt Becker[1]) folgendermassen:

„Bei teilweiser Zerreissung der Zonula kann die Linse eine Zeit lang in unveränderter Stellung in der tellerförmigen Grube liegen bleiben. Meistens jedoch gleich, immer nach einiger Zeit, verschiebt sich die Linse in doppelter Weise, indem sie sich nicht allein um einen äquatorialen Durchmesser dreht, sondern auch nach der Seite des noch erhaltenen Zonulateiles hinrückt. Durch die Schiefstellung oder Drehung muss die Linse die Iris an einer Stelle nach vorne drängen,

die Kammer also an der Stelle seichter machen. Der entgegengesetzte Randteil der Linse nähert sich dadurch der Achse und kann bei enger, muss bei erweiterter Pupille mit dem Augenspiegel als schwarzer Kreisbogen sichtbar werden. Aus einem noch so kleinen Bogenstück lässt sich dann die Lage der Linse, die Art ihrer Verschiebung, genau bestimmen. Streicht der Rand der Linse durch das Gebiet einer Pupille von natürlicher Weite, so kommt es zu Doppeltsehen. — Die Bedeutung der Subluxation besteht darin, dass sie unter allen Umständen eine bleibende Sehstörung zur Folge hat. Ausserdem lehrt die Erfahrung, dass sie fast in allen Fällen, wenn die Patienten alt genug werden, vielleicht immer, schliesslich zu kompleter Luxation führt. Dann wird die Linse mit der Zeit auch immer kataraktös". —

Auch Komplikationen sehr ernster Natur wie Cyclitis, Chorioiditis und Drucksteigerung finden sich bei der Subluxation. — v. Graefe[2]) fand neben Schiefstellung der Linse bei geringer Exzentrizität Iridodialyse und Bluterguss in die vordere Kammer.

v. Hasner[3]) sah nach traumatischer Linsensubluxation Iridocyclitis, Amotio retinae und sympathische Ophthalmie auftreten.

Pristley Smith[4]) beschreibt folgenden Fall: Bei einem 45jährigen Mann mit Wunden am Schädel und in der rechten Augenbrauengegend traten einige Tage nach der Verletzung Glaukomerscheinungen auf, Sehstörungen und Schmerzen. Der intraokulare Druck war erhöht; es bestand ciliare Injektion; die Cornea war leicht getrübt, die Pupille weit, die klare Linse nach hinten aussen subluxiert. Die Irisperipherie war aussen unten mit der Cornea im Kontakt. Da trotz

Eserin die Schmerzanfälle sich noch häufig einstellten, wurde Iridectomie gemacht und dann wegen starken Glaskörpervorfalles Enucleation. Die Untersuchung des enucleierten Bulbus ergab: Amotio retinae et' chorioideae. Der Linsenäquator lag aussen unten hinter dem Processus ciliaris und hatte von ihm Ein drücke. Der Iriswinkel war daselbst auf eine grosse Strecke verschlossen, wodurch das Auftreten von Glaukom sich erklärte.

Dass auch die Refraktion bei der traumatischen Linsensubluxation verändert wird, mögen die folgenden Beispiele zeigen:

Schoeler[5]) beobachtete in mehreren Fällen von traumatischer Linsensubluxation Akkommodationslähmung und Myopie.

Pflüger[6]) teilt einen Fall mit, wo nach einem Schlage in das linke Auge mit einem Totschläger Mydriasis, Irisschlottern, Blutung in die vordere Kammer und in den Glaskörper aufgetreten war. Die Linse war nach oben verschoben, sodass der untere Rand sichtbar war. Nach 8 Wochen war mit $-\ ^1/_9$ S $= \ ^{20}/_{200}$, mit $-\ ^1/_4 \frown -\ ^1/_2$ cyl. Achse nahezu horizontal, S $= \ ^{20}/_{70}$. Die Schieflage der Linse wurde als die Ursache des Astigmatismus betrachtet. — In einem andern Falle zeigte das Auge nach einem Stockschlage Mydriasis, Irisschlottern und Dislocation der Linse nach unten. Nur in der Nähe fand genaues Erkennen statt, während Concavgläser für die Ferne besserten. —

Es kann nun aber auch in Folge sympathischer Reizung das andere Auge miterkranken, wie Walker[7]) zeigt; ebenso fand sich in diesem Falle bei der Sektion die Linse verkalkt. Des interessanten klinischen Befundes wegen will ich den Fall kurz wiedergeben:

Es handelte sich um einen 55jährigen Mann, welcher vor 34 Jahren einen Schuss gegen die untere Hälfte des linken Auges erhalten hatte, wodurch dieses sofort erblindet, im Uebrigen aber nach 3 wöchiger Behandlung völlig reizlos und kaum entstellt geworden und so bis vor wenigen Monaten geblieben war. Um diese Zeit wurde es schmerzhaft und der Kranke hatte das Gefühl, als ob bei Bewegungen des Auges ein Fremdkörper darin herumrollte. Zugleich nahm das Sehen auf dem rechten Auge ab. Die Untersuchung zeigte das linke Auge erblindet und hochgradig schmerzhaft. Die Cornea war stark getrübt und liess die Iris nur schwach durchschimmern. Es bestand mässige Ciliarinjektion und auf der unteren Seite der Sclera in der Ciliarkörpergegend war ein dunkler Fleck, wohl die Eingangspforte des Geschosses, sichtbar. Die vordere Kammer war vertieft; die Pupille eng und unbeweglich; im Pupillargebiet liess sich keine besondere Trübung entdecken. — Das rechte Auge war normal, hatte eine Sehschärfe von $^6/_6$, jedoch starke Lichtscheu und war unfähig, länger als wenige Sekunden gewöhnlichen Druck zu lesen. Es bestand demnach hier eine sympathische Reizung, die nach ausgeführter Enucleation völlig verschwand. — Im entfernten Augapfel zeigte sich bei der Sektion eine völlig verkalkte und nach unten dislocierte Linse.

Ueber die Prognose der Subluxation lässt sich ein allgemein gültiges Urteil nicht ohne weiteres fällen. Günstig ist sie, wenn bei bleibender geringer Dislokation der Linse mittelst Brillen eine befriedigende Korrektion des Sehvermögens erreicht werden kann. Man kann daher hier auch nicht von einer eigentlichen Therapie sprechen; in besonderen Fällen kann man,

wie schon gesagt, durch Brillen Abhilfe schaffen; bei kataraktös gewordener Linse oder bei Drucksteigerung wird Extraktion resp. Iridectomie nötig. — Es mögen nun einige Fälle von traumatischer Subluxation folgen, welche in der hiesigen Augenklinik zur Beobachtung gelangten:

I. L. H., 53 Jahre alt. Aufgenommen am 25. April 1899.

Anamnese: Vor 3 Tagen wurde dem Patienten ein Stein gegen das rechte Auge geworfen. Das Auge war anfangs gerötet.

Status praesens:

R. Ciliarinjection; Reste von ausgedehnten Conjunctivalecchymosen; kleine gelbgraue Trübung am Limbus grade nach aussen. Neben der Hornhautmitte etwas nach aussen davon senkrechte, winklig geknickte Trübungslinie in der Hornhaut von gelbgrauer Farbe, offenbar nicht von einer perforierenden Wunde herrührend. Die Pupille ist unregelmässig erweitert und reagiert nicht. Horizontaler Sphinkter- und Irisriss grade nach aussen. Die Iris ist leicht verfärbt; es besteht starkes Irisschlottern; schmales Hyphaema; Kammer ungleich tief, aussen flacher als innen.

Visus: R.: — 2 D.S. = $^5/_{20}$; + 2 D.S. = $\frac{0{,}18}{0{,}75}$

L.: E.S. = $^5/_5$; + 3 D.S. = 0,3.

Das ophthalmoskopische Bild ist durch Medientrübung leicht verschleiert. Man sieht die Papille etwas gerötet, sonst normaler Befund. Mit dem Spiegel ist bei schräger Beleuchtung der temporale Linsenrand als schwarze konvexe Linie zu erkennen. (Subluxatio lentis.) An demselben vorbei erhält man noch etwas rotes Licht.

Therapie: Verband.

30. Mai. Die Ecchymosen sind fast resorbiert; die Bindehaut blasser; Pupille unverändert. Feine beginnende Linsentrübungen, besonders äquatorial bei fokaler Beleuchtung und Durchleuchtung zu erkennen. Bei fokaler Beleuchtung erkennt man jetzt ganz deutlich den etwas nach vorn und nasal verlagerten äusseren Linsenrand und erhält an demselben vorbei rotes Licht aus der Tiefe. Hyphaema resorbiert; vordere Kammer ist wieder klarer.

Therapie: Verband.

1. Juni. Visus: R.: E.S. = $^5/_{10}$; + 3 D.S. = $\frac{0,2}{0,5}$

L.: E.S. = $^5/_4$; + 2,5 D.S. = 0,3.

4. Juni. Rechtes Auge vollkommen blass. — Patient wird mit Verband entlassen.

17. Juni. Patient stellt sich wieder vor.

Visus: R.: E.S. = $^5/_{10}$; + 4 D.S. = $\frac{0,2}{0,6-0,5}$

L.: E.S. = $^5/_4$; + 2,25 D.S. = 0,3.

Rechtes Auge blass; Status im übrigen unverändert. — Patient erhält Brille + 2,25 D.

II. L. F., 39 Jahre alt. Aufgenommen am 27. August 1900.

Anamnese: Vor etwa 3 Wochen sprang der Patientin beim Holzhacken ein Stück Holz gegen das rechte Auge. Patientin ist heftig erschrocken und rückwärts niedergestürzt. Sie giebt an, dass das Sehvermögen seit diesem Sturz sehr herabgesetzt sei; sie könne fast gar nichts mehr sehen und namentlich sei sie von der Sonne und hellen Gegenständen sehr ge-

blendet. Früher will Patientin vollkommen gesund gewesen sein.

Status praesens:

Visus: R.: E. S. = $^5/_{25}$; 1,75 Schrift kaum gelesen.

L.: E. S. = $\frac{5}{7{,}5-5}$; 0,4—0,3 Schrift gelesen.

R.: Pupille etwas weiter als am linken Auge, reagiert gut. Vordere Kammer nach innen unten etwas seichter. Die Iris ist etwas vorgetrieben und schlottert. Beim Durchleuchten erhält man überall rotes Licht. Beim Blick nach innen sieht man eine schmale schwarze Sichel direkt hinter der Iris (Linsenrand). Der Augendruck ist normal.

28. August. Visus: R.: E.S. = $\frac{5}{15-10}$; + 3 D.S. = $\frac{0{,}25}{0{,}4}$. Patientin giebt an, die Buchstaben umringt, nicht eigentlich doppelt zu sehen.

31. August. Visus: R.: E.S. = $\frac{5}{10-7{,}5}$; + 3 D.S = 0,4 Schrift.

4. September. Visus: R.: E.S. = $\frac{5}{7{,}5}$; + 3 D.S = 0,3 Schrift.

8. September. Visus: R.: E.S. = $\frac{5}{7{,}5}$; + 3 D.S. = 0,3 Schrift.

9. September. Das rechte Auge ist vollkommen blass. Es besteht kein deutliches Irisschlottern mehr. Der Linsenrand ist ganz nach innen und unten noch zu sehen. — Patientin wird entlassen.

III. R. T., 3 Jahre alt. Aufgenommen am 10. November 1900

Anamnese: Gestern wurde Patient von einem Kind in das rechte Auge geschlagen, ob mit einem scharfen Gegenstand, ist unbestimmt.

Status praesens: R.: Man sieht eine Cornea- und Scleraperforation dicht am Limbus. Der Glaskörper hängt als langer Faden in den Konjunktivalsack, sogar aus demselben heraus.

Therapie: In Chloroformnarkose wird das vorgefallene Gewebe abgetragen und die Conjunctiva bulbi über der Perforationsstelle durch zwei Suturen vereinigt. — Sublimatsalbe. Verband. Bettruhe.

20. November. In Chloroformnarkose werden die Fäden entfernt; dabei konstatiert man heute mit dem Spiegel eine Subluxation der Linse. Die Wunde heilt gut.

Therapie: Verband.

12. Dezember. Auge vollkommen blass. Mit dem Spiegel ist die Linsenluxation gut zu sehen.

16. Dezember. Auge blass. — Patient wird mit Pilocarpin entlassen.

IV. F. K., 37 Jahre alt. Aufgenommen am 31. August 1895.

Anamnese: Patient will früher mit beiden Augen in die Nähe und Ferne stets gut gesehen haben. Am 12. August flog dem Patienten beim Holzhacken ein etwa 2 Zoll im Quadrat grosses Stück Holz mit heftiger Gewalt gegen das rechte Auge. Den Tag darauf hatte Patient starke Schmerzen an dem Auge und das Sehvermögen war beträchtlich herabgesetzt. Der Arzt behandelte ihn mit Atropin und es trat eine

Besserung im Sehen ein. Wegen Abreise des Arztes kommt Patient in die Klinik.

Status praesens:

Visus: R.: E. S. = $^6/_{50}$ (mit schwachen konkav cyl. Gläsern subjektiv besser). Gesichtsfeld frei.

L.: + 1 D. S. = $^6/_5$; $\frac{0,3}{0,3}$; Gesichtsfeld frei. Ophth. Befund normal.

R.: Aeusseres Auge normal: man sieht bei fokaler Beleuchtung eine geringe Subluxation der Linse nach oben und aussen. Der untere Rand der Linse ist circa 1 cm oberhalb des unteren Pupillenrandes sichtbar. Die Linse ist durchsichtig; es besteht Irisschlottern mittleren Grades. — Augenhintergrund und Glaskörper normal, ebenso die Spannung des Bulbus.

Symptomatische Therapie.

2. September. Das Auge ist reizlos, die Pupille mittelweit.

Visus: R.: E. S. = $^6/_{50}$.

9. September. R.: Die Pupille ist etwas über mittelweit, nicht ganz kreisrund und reagiert nicht. Der Linsenrand ist unten innen zu sehen. In der Mitte der Linse bemerkt man eine feine Trübung; am unteren Linsenrand kleine Pigmentpunkte.

Ophth. Befund: Seichte centrale Excavation und Andeutung von Arterienpuls. Auge deutlich gespannter als links.

Visus: R.: — 3 D. S. = $^6/_{36}$; $\frac{02}{0,25}$. Gesichtsfeld frei.

Therapie: Morgens Eserin $^1/_4$ %; Abends Pilocarpin.

14. September. Visus: R.: — 2,5 D.S. = $^6/_{25}$; $\frac{0{,}25}{0{,}5}$. Gesichtsfeld frei.

Rechtes Auge noch etwas gespannter als das linke. T.: R.: 15.

L.: 13.

Pupille noch etwas weiter als links.

15. September. Patient wird entlassen mit Pilocarpin 2 %.

Am 22. August 1897 stellt sich Patient in der Poliklinik wieder vor.

Visus: R.: — 2,5 D. S. = $^6/_{50}$; + 2,5 D. S. = $\frac{02}{0{,}8-0{,}75}$. Gesichtsfeld frei.

L.: E.S. = $^6/_6$; $\frac{0{,}3}{0{,}3}$. Gesichtsfeld frei. Ophth. Befund normal.

R.: Kammer tiefer als links. Irisschlottern; Subluxatio lentis wie früher. Augendruck normal. Feine Trübung an der vorderen Corticalis.

Ophth. Befund: Papille gut zu sehen; geringe Excavation, sonst normal.

V. C. K. 50 Jahre alt. Aufgenommen am 5. April 1898.

Anamnese: Vor 4 Wochen flog dem Patienten angeblich ein Stück Holz gegen das rechte Auge. Seitdem sieht Patient auf dem Auge schlechter und verspürt zeitweise bei der Arbeit heftige Schmerzen in Auge und Kopf.

Status praesens:

Visus: R.: — 1,5 D. cyl. S. = $^6/_6$; + 2 D. S. = $\frac{0,2}{0,4}$.

L.: + 0,5 D. S. = $^6/_6$; + 2,5 D. S. = $\frac{0,3}{0,3}$.

R.: Das Auge ist etwas injiciert und fühlt sich gespannt an. Die Pupille ist über mittelweit, oval nach aussen und unten verzogen. Vordere Kammer abnorm tief, aber ziemlich gleichmässig; es besteht Irisschlottern und geringe Subluxation der Linse; dieselbe schlottert leicht. Beim Blick nach unten sieht man den unteren Linsenrand; derselbe erscheint leicht wellig. (Zonula eingerissen.) Feine Trübungen in der Linse.

Ophth. Befund normal.

Therapie: Eserin; Umschläge.

6. April. Die Pupille ist auf Eserin etwas enger geworden, oval nach aussen und unten verzogen. Man kann den unteren Linsenrand kaum noch sehen.

Visus: R.: — 1,5 D. cyl. A. h. S. = $^6/_6$: mit + 2 D. $\frown$ + 1,5 cyl. A. h. 0,3 Schrift mühsam gelesen.

Therapie: Eserin mehrmals.

7. April 2mal tägl. Pilocarpin.

12. April. Visus: R.: — 1 cyl. A. h. S. = $^6/_6$. Gesichtsfeld frei. — Pupille nicht ganz eng; länglich oval nach aussen und unten verzogen.

Therapie: Pilocarpin.

14. April. R.: Pupille tendiert zur Erweiterung; ist immer noch weiter als links. Der Augendruck ist normal.

17. April. Patient wird entlassen mit Pilocarpin.

VI. J. P., 35 Jahre alt. Aufgenommen am 21. Februar 1898.

Anamnese: Vor 6 Jahren ist das linke Auge schnell erblindet durch Verletzung mit Eisen- oder Steinsplitter. — Im Dezember 1897 flog dem Patienten ein grösseres Holzstück gegen das rechte Auge. Patient will auf dem Auge zuerst 3 Tage völlig blind gewesen sein, dann aber wieder ganz gut gesehen haben.

Status praesens:

Visus: R.: — 1 D.S. $= \frac{6}{7{,}5}$; $\frac{0{,}25}{0{,}4}$. Gesichtsfeld frei.

L.: Fingerzählen in $^1/_2$ m. Lichtschein und Projektion gut.

R.: Vernarbte oberflächliche Hautwunde an der rechten Nasenseite und am unteren Lid. — Auge blass; Cornea klar; vordere Kammer ungleich tief. Die Pupille ist über mittelweit und reagiert sehr träge; es besteht starkes Irisschlottern und Subluxatio lentis. Leichte Trübungen sind in der Linse zu bemerken.

Ophth. Befund normal.

L.: Auge blass; Pupille rund, reagiert gut. Geschrumpfte Cataract mit weisser, dreistrahliger Kapselverdickung.

15. März. Patient wird mit Schutzbrille entlassen.

VII. O. T., 37 Jahre alt. Aufgenommen am 1. Dezember 1895.

Anamnese: Am 27. August 1895 kam Patient zum ersten Male in die hiesige Poliklinik. Damals steht bemerkt: Vor 25 Jahren Verletzung des rechten Auges durch Steinwurf; seitdem Blindheit, Schiel-

stellung. — Patient kommt heute wegen Drücken im rechten Auge.

Visus: R.: Absolute Amaurose.

L.: — 9 D. S. $= \frac{6}{24-20}$; $\frac{0{,}11}{0{,}40}$.

R.: Cataracta luxata. Untere Hälfte der Hornhaut total getrübt; tiefe vordere Kammer; Irisschlottern.

Am 19. September kommt Patient wieder; damals ist bemerkt: Trübung der Hornhaut; dieselbe ist weich und schlaff (Degeneratio corneae.) Der Bulbus ist gespannt.

Therapie: Sublimatsalbe; Verband. — Enucleation in Aussicht genommen.

Status praesens:

R.: Cornea degeneriert und getrübt. Die Pupille ist eng; die Iris schlottert; die Linse ist nach unten luxiert und kataraktös getrübt, doch erhält man noch gut rotes Licht. Auge deutlich gespannt.

3. Dezember. Enucleatio bulbi dextri in Chloroformnarkose. — 3 Suturen.

9. Dezember. Entfernung der Suturen. Bleiwasserumschläge.

12. Dezember. Patient wird entlassen mit Zink $^1/_4$ %.

Wir sehen also bei diesen eben angeführten 7 Fällen immer dieselben hervorstechenden Symptome, welche die Diagnose „Subluxatio lentis“ sichern, nämlich Irisschlottern, ungleiche Tiefe der vorderen Kammer und der in der Pupillaröffnung sichtbare Linsenrand. Während Fall 1 bis 3 ohne weitere Komplikationen verlaufen sind, haben wir in den 4 letzten Fällen noch Symptome der Drucksteigerung. Da aber die Spannung des Bulbus hier auf Miotica verhältnismässig schnell

geringer wurde, so war auch an eine Operation nicht zu denken. — Anders dagegen verhält es sich in den beiden Fällen von Subluxatio lentis, die ich nun mitteilen will; hier fand so erhebliche Drucksteigerung statt, dass in einem Fall Iridectomie und bald darauf Enucleation des ganzen Bulbus, im anderen die Extraktion der dislocierten Linse vorgenommen werden musste.

VIII. C. Z., 59 Jahre alt. Aufgenommen am 28. Januar 1894.

Anamnese: Patient hat früher in die Nähe und Ferne gut gesehen und trägt seit einigen Jahren eine Brille. Vor 14 Tagen flog dem Patienten beim Beschneiden eines Baumes ein Ast gegen das rechte Auge. Dasselbe entzündete sich bald darauf und Patient bekam rechtsseitige starke Kopfschmerzen und Schmerzen im rechten Auge. Vom Arzt wurden ihm Umschläge verordnet.

Status praesens:

R.: Lidränder etwas gerötet; das Auge wird nur wenig geöffnet und thränt. Patient hat heftige Schmerzen in der Stirn und im Auge. Es besteht ziemlich starke, tiefe Injektion. Die Hornhaut ist leicht getrübt und gestippt. Am äusseren Hornhautrand befindet sich ein Defekt, wahrscheinlich von dem Stoss herrührend. Die vordere Kammer ist sehr flach; die Iris ein wenig verfärbt und geschwollen. Die Pupille ist über mittelweit und starr. Die Linse scheint rein zu sein. Es besteht Irisschlottern; der Rand der Linse ist nirgends zu sehen (Subluxatio lentis.)

Ophth. Befund: Die Pupille ist rot; die Venen sind ausgedehnt. — Die Spannung des Bulbus ist beträchtlich erhöht. Lichtempfindung und Projektion gut.

L.: Das linke Auge bietet normale Verhältnisse.

Visus: R.: Fingerzählen in $1^1/_2$ m. Mit Konvexgläsern nicht besser. Gesichtsfeld unsicher.

L.: + 2 D. S. = $^6/_8$; + 5 D. S = 0,3. Gesichtsfeld frei.

28. Januar. Patient bekommt 2 stündl. Eserin $^1/_4$ %.

29. Januar. Pupille ist etwas enger. 2 stündl. Eserin $^1/_4$ %.

30. Januar. Iridectomia oculi dextri in Chloroformnarkose. Schnitt mit dem Gräfe'schen Messer nach unten. Gleich nach Vollendung des Schnittes kommt etwas Glaskörper. Die Iris stürzt vor. Dieselbe wird mit der Pincette weiter hervorgezogen und ein ziemlich grosses Stück excidiert. Der Glaskörpervorfall wird abgetragen. — Sublimatsalbe; Jodoform; Verband.

31. Januar. Die Injektion ist zurückgegangen, die Kammer noch seicht. — Eserin $^1/_4$ %; Verband.

2. Februar. Die Injektion lässt nach; die Kammer ist tiefer; Eserin $^1/_4$ %.

5. Februar. Die Pupille ist noch immer weit. Eserin; Verband.

7. Februar. Hornhaut klar, vordere Kammer flach; der Linsenrand ist unten im Colobom zu sehen. Die Linse ist nach oben aussen verschoben. Die Pupille wird jetzt enger.

12. Februar. Das Auge blasst ab; die Pupille ist wieder etwas weiter; die Kammer flach.

14. Februar. Visus: R.: + 1 D. S. = $\frac{6}{36-24}$.

L.: + 1 D. S. = $^6/_6$.

R.: Die Kammer ist noch flach, die Pupille über mittelweit. Bei auf- und durchfallendem Licht erkennt man an der nasalen Seite den Linsenrand.

Therapie: Eserin $^1/_4$ %.

16. Februar. Visus: R.: + 1 D.S. = $^6/_{20}$; + 4 D.S. = $\frac{0{,}3}{0.9}$.

L.: + 1,5 D. S. = $\frac{6}{8-6}$; + 4 D. S. = $\frac{0{,}3}{0{,}3}$.

17. Februar. Die Pupille ist noch sehr weit. Patient wird heute mit Pilocarpin 2 % entlassen. — Wiederaufnahme am 11. Juni 1894.

Patient hat 3 Wochen nach seiner Entlassung wieder Entzündung am rechten Auge mit heftigen Schmerzen bekommen. Der Arzt liess ihn Umschläge und Einträufelungen machen. Die Schmerzen bestanden fort und das Sehen wurde allmählich schlechter.

Status praesens:

R.: Lidränder gerötet. Der Bulbus ist injiciert und gespannt. Die Narbe am unteren Limbus ist aufgesprungen; die luxierte Linse hat sich in die gesprengte Oeffnung hinein- und zum Teil unter die Conjunctiva gelegt. Das Colobom ist durch die Linse auseinander gezerrt. Am unteren Linsenrand und auf der Linse liegt im Colobom eine geringe Menge Blutgerinnsel. Die vordere Kammer ist nach unten abgeflacht; die Iris ist verfärbt; die Pupille fast maximal weit. Die Linse ist vollständig getrübt; oben in der Pupille ist der Linsenrand zu sehen. Oberhalb des Pupillenrandes ist eine etwa 3 mm breite Zone, aus

welcher man rotes Licht erhält; Einzelheiten im Augenhintergrund sind nicht zu sehen. Die Lichtempfindung ist ziemlich gut erhalten; die Projektion unsicher.

Visus: R.: Bewegungen der Hand.

L.: + 1,5 D. S. = $\frac{6}{8-6}$; + 4 D. S. = $\frac{0,3}{0,3}$. Gesichtsfeld frei.

11. Juni. Patient bekommt 4 mal tägl. Pilocarpin 2 %; 1 mal tägl. Eserin $^1/_4$ %.

12. Juni. Enucleatio bulbi dextri in Chloroformnarkose. Die Hornhaut wird umschnitten, die musculi recti durchtrennt. Bei der nun folgenden Durchschneidung des Sehnerven platzt die Narbe und die Linse kommt aus dem Bulbus. Die Conjunctiva wird durch 3 Nähte geschlossen. Verband.

14. Juni. Verbandwechsel; nur geringe Reaktion.

18. Juni. Entfernung der Suturen.

20. Juni Visus: L.: + 1,5 D. S. = $^6/_6$; + 4 D. S. = $\frac{0,3}{0,3}$. Gesichtsfeld frei.

An der rechten Augenhöhle noch etwas Sekretion. Patient wird entlassen mit Zink $^1/_4$ %, und erhält Prothese.

Der Bulbus wurde in Müllerscher Flüssigkeit fixiert und in Alkohol gehärtet. Der makroskopische Befund ist folgender:

Bulbus bei der Härtung zusammengesunken. Auge vertikal aufgeschnitten, etwas nach aussen vom Optikus. Beim Aufschneiden entleert sich noch Flüssigkeit. Bulbus von unten her eingesunken. Auf dem Durchschnitt sieht man folgendes: Obere Irisperipherie mit der Hornhaut adhärent; unten fehlt Iris. Am unteren Limbus ist die Bulbuswand verdünnt. Glas-

körper stark geschrumpft, von der Netzhaut abgehoben. Flüssigkeit hinter dem Glaskörper entleert. Die Netzhaut lag der Bulbuswand an.

Beide Bulbihälften wurden in Celloidin eingebettet.

Mikroskopischer Befund.

Hornhautepithel verdickt, mit Blut durchsetzt. Hornhautgrundsubstanz im wesentlichen normal, kaum kernreicher. Am oberen Rand sind die Enden des Schnittrandes etwas auseinander gedrängt und nach aussen umgebogen. An den Schnittrand setzt sich ein kernreiches lockeres Narbengewebe an. Der sclerale Schnittrand ist ebenfalls aufgelockert und nach aussen umgebogen; daselbst Iris mit der Narbe verwachsen. Am unteren Hornhautrand ist der Kammerwinkel ohne nennenswertes Zwischengewebe eine kurze Strecke verklebt.

Die Descemetsche Membran ist erst deutlich zu erkennen, dort, wo sich die Iris von der Hornhaut ablöst. Der Schlemm'sche Kanal ist strotzend mit Blut gefüllt; der Limbus verdickt; die Bindehaut infiltriert; Gefässe stark ausgedehnt; Bindehautgrenze cornealwärts verschoben.

Der Ciliarkörper auf der unteren Seite erscheint sclerosiert, infiltriert, die Ciliarfortsätze hyperämisch. Am oberen Rand Ciliarkörper flach; der kurze Irisstumpf um den peripheren Schnittrand herum in die ektatische Narbe gezogen. Am unteren Teil des Ciliarkörpers erkennt man noch deutlich Zonulafasern, die zwischen den Firsten verlaufen. Einzelne Fasern enden abgerissen, frei nach dem Glaskörper zu. An einzelnen Ciliarfortsätzen enthalten die Pigmentzellen fast gar kein Pigment mehr.

Der Glaskörper erscheint teilweise stark fibrillär an einzelnen Stellen eiweissreich und enthält zahlreiche eingestreute Zellen.

An der Papille besteht erst eine beginnende, nicht sehr tiefe, ausgesprochen trichterförmige Excavation. Papillengewebe nicht merklich verändert; die Lamina cribrosa noch relativ locker.

Die Netzhaut ist ohne nennenswerte Veränderungen, etwas hyperämisch; an einzelnen Netzhautgefässen bemerkt man eine Infiltration der Gefässscheiden.

Die Gefässe der Aderhaut sind stark gefüllt, das Pigmentepithel erhalten; die Aderhaut erscheint eine kurze Strecke durch Hämorrhagie abgehoben. Seitwärts kommt krümeliges Eiweiss und Schollen, offenbar aus altem Bluterguss stammend; nach hinten zu ist die Aderhaut nur hyperämisch, sonst normal. Etwas nach vorn vom Aequator sieht man einen grossen Bluterguss in der Suprachorioidea

Wenn wir nun die Ergebnisse des mikroskopischen Befundes kurz zusammenfassen, so sehen wir, dass die Hautveränderung das Corpus ciliare und die Zonula betrifft. Der Ciliarkörper erscheint sclerosiert, infiltriert, während die Zonulafasern teilweise abgerissen sind und frei in den Glaskörper hängen. Ferner sehen wir eine teilweise Verklebung des Kammerwinkels, worauf auch die beginnende Drucksteigerung zurückzuführen ist. Dagegen sind die Veränderungen am Glaskörper, an der Aderhaut und Netzhaut nur ganz geringe.

Bei dem folgenden Fall bin ich in der Lage, den mikroskopischen Befund der luxierten Linse mitzuteilen. Die Krankengeschichte ist folgende:

IX. V. O., 62 Jahre alt. Aufgenommen am 1. April 1896.

Anamnese: Dem Patienten flog beim Holzhacken ein Stück Holz gegen das rechte Auge. Der hinzugezogene Arzt habe Tropfen verordnet und eine lokale Blutentziehung gemacht. Später hat Patient Umschläge gemacht. Allmählich sei die Entzündung zurückgegangen, doch das Sehvermögen sei schlecht geblieben. Patient glaubt sogar, dass es in letzter Zeit schlechter geworden sei.

Status praesens:

R.: Es besteht blasse, leichte Bindehautinjektion; kein Sekret; Thränensack ist frei. Episclerale Venen leicht ausgedehnt. Hornhaut und Kammerwasser sind klar; die Kammer ist oben tiefer als unten, die Iris normal; Pupille in Atropin-Mydriasis. Linse nach oben aussen und hinten luxiert, in der Peripherie speichenförmig getrübt. Der Fundus ist gut zu sehen, die Papille normal. Der Bulbus ist etwas gespannt. Am unteren inneren Linsenrand vorbei bekommt man gut rotes Licht.

Visus: R.: Fingerzählen in 3 m; mit + 3 D. 4 m. Schrift gelesen.

L.: E. S. = $^6/_6$; + 3 D. S. = $\frac{0{,}3}{0{,}3}$. Gesichtsfeld frei.

L.: Das Auge ist äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

Therapie: Zink, Borumschläge.

2. April. Extraktion der luxierten Linse mit der Schlinge in Chloroformnarkase. Linearschnitt mit dem v. Graefeschen Messer nach unten. Hineingehen mit der Schlinge; es wird die Linse in der Kapsel entbunden.

Geringer Glaskörpervorfall, nach dessen Abtragung sich die Wunde glatt schliesst. Verband.

4. April. Auge leicht injiciert; Cornea überall klar, Kammer hergestellt. Die Wunde ist gut geschlossen.

6. April. Patient steht auf; Wunde gut geschlossen.

8. April. Das Auge ist fast blass; Pupille maximal weit.

11. April. Auge ziemlich blass; Patient erhält Atropin.

15. April. Visus: R.: + 10 D. ⌒ + 3 D. cyl. A. h. S. $= \frac{6}{18-12}$; + 16 D. ⌒ + 3 D. cyl. A. h. S. $= \frac{0{,}6}{0{,}5}$.

18. April. R.: Pupille noch maximal weit, nach unten retrahiert; schmaler Saum im übrigen zu sehen. Narbe fest; Auge blass; Pupille tiefschwarz; Glaskörper klar.

Visus: R. mit + 10 D. ⌒ + 2 D. cyl. A. h. S. $= {}^{6}/_{10}$ knapp gelesen; + 16 D. ⌒ + 2 D. cyl. A. h. S. $= \frac{0{,}4}{0{,}6}$.

L.: Cataracta incipiens; 2 Zapfen innen oben. Ophth. Befund normal.

19. April. Patient wird entlassen.

Die extrahierte Linse wurde in Müllerscher Flüssigkeit fixiert, in Alkohol gehärtet und dann in Celloidin eingebettet und geschnitten.

Mikroskopischer Befund.

Kapsel überall erhalten. Vorderkapselepithel vollkommen intakt. Kernzone ausserordentlich deutlich zu

sehen; auch hier Fasern intakt. Nur an einigen Schnitten sieht man auf der einen Seite eine kleine Flüssigkeitsansammlung zwischen Epithel und Linsenfasern. Fasern fast überall vollkommen gut erhalten; einzelne Spalten sind Kunstprodukt. Am hinteren Linsenpol findet sich allein eine ganz umschriebene keilförmige Trennung der Linsenfasern, scharf abgesetzt, offenbar als Kunstprodukt bei der Operation entstanden. Im übrigen ist die Linse so gut wie normal. Von Zonulafasern ist absolut nichts zu sehen.

Im Anschluss hieran möchte ich noch einen sehr interessanten pathalogisch-anatomischen Befund mitteilen von einem Fall von spontaner Subluxation der Linse. Der Bulbus wurde von Herrn Geh. Hofrat Maier in Karlsruhe Herrn Professor Wagenmann geschickt, der ihn mir gütigst zur Untersuchung überliess.

Die klinischen Notizen sind kurz folgende: Die damals 67 Jahre alte Patientin kam am 24. April 1891 in die Sprechstunde mit Glaucoma subacutum inflammatorium des linken und Glaucoma absolutum des rechten Auges.

Anamnese: Seit dem 44. Jahre soll das rechte Auge immer entzündet gewesen sein. Seit 10 Jahren besteht völlige Erblindung, angeblich im Anschluss an eine Rippenfellentzündung.

Status praesens:

R.: Cornea rauchig, facettiert, fast ganz anästhetisch; Vorderkammer eng; Pupille weit, starr und etwas nach oben und innen verzogen. Die Linse ist schmutziggelblichbraun. Die vordere Corticalis zeigt zum Teil noch Perlmutterglanz. Die Linse ist etwas nach unten luxiert und schlottert. Die Iris ist trübe, hyperämisch. — T. + 2. — Amaurose. — L.: Hier sieht man das typische Bild eines Glaucoma inflammatorium suba-

cutum. S. = Finger in 1,5 m; tags darauf nach Eserin S. = $^{6}/_{18}$. — Ende April wurde links iridectomiert und am 14. Mai der rechte Bulbus enucleiert. Ende Juni: Visus: $\frac{6}{24-18}$. Später hat sich dann Patientin nicht wieder gezeigt.

Der Bulbus wurde in Alkohol gehärtet und in Celloidin eingebettet.

Makroskopischer Befund.

Hornhaut mässig eingesunken, die Linse nach hinten geschoben, so dass die Entfernung des hinteren Pols von der Papille 12 mm beträgt. Die Linse steht etwas schief. Auf der nasalen Seite ist der Aequator der Bulbuswand etwas mehr genähert, als auf der temporalen Seite (4 : 5 mm). Papille mässig excaviert; Kammerwinkel verwachsen.

Mikroskopischer Befund.

Hornhaut kernarm; Membran gleichmässig etwas verdünnt. Descemet überall erhalten. Das Epithel zeigt am Rande kleine Abhebungen, in denen einzelne Gefässe zu sehen sind. Kammerwinkel ohne nennenswertes Zwischengewebe verwachsen. Auf der nasalen Seite ebenfalls verwachsen. Die Descemet erscheint an der verwachsenen Stelle etwas usuriert.

Ciliarkörper atrophisch; Ciliarfortsätze wenig entwickelt, sklerotisch. An den Ciliarfortsätzen sieht man zahlreiche abgerissene Zonulafasern. Irisgewebe deutlich atrophisch; das Blatt der Iris temporal schmaler als nasal; Pupille dadurch weit. Die Weite der Pupille beträgt makroskopisch 7 mm. Pigmentlamelle fehlt zum Teil.

Die Linse ist in toto konvexer. Am gehärteten Präparat noch 5 mm dick. Der horizontale Durch-

messer beträgt 7 mm. Die Kapsel zeigt vorn eine umschriebene Faltung, bei der das Epithel zurückgeblieben ist. Das Epithel lässt sich gleichmässig auf die hintere Kapsel verfolgen. Am hinteren Pol Eiweiss und zum Teil Faserzerfall. Auch an der vorderen Corticalis weitgehender Zerfall, zum Teil in kleine Splitter von verschiedenster Form. Kern intakt. Die genannte Falte an der Vorderkapsel ist ausgefüllt mit leichtfaserigem Gewebe, in welchem Reste von Zellen und Fasern zu sehen sind, teilweise homogene Massen, aber nicht von Kapselstaarstruktur.

Der Glaskörper ist etwas nach vorn gedrängt, erscheint eiweissreich und fest geronnen. Auf der temporalen Seite biegt die Hyaloidea vom Ciliarkörper ab und erstreckt sich hinter die Linse. Auf der nasalen Seite schiebt sich die Hyaloidea neben der Linse vorbei nach vorn.

Die Pars ciliaris retinae ist wohl erhalten. Die Retina zeigt eine gleichmässige Atrophie der inneren Schichten und deutliche Sklerose der Netzhautgefässe. Die äusseren Schichten sind relativ gut erhalten, im ganzen etwas weniger kernhaltig.

Die Aderhaut ist etwas verdichtet, im übrigen bis auf geringe Gefässsklerose normal. — Excavation mässig tief; Papille vollkommen atrophisch. Der Boden der Excavation ist mit sklerotischem Bindegewebe ausgefüllt. Opticusfasern atrophisch.

Wir kommen nun zur Besprechung der Luxation der Linse in die vordere Kammer. Ueber das klinische Bild lassen wir hier wiederum die Beschreibung Beckers folgen:

„Bei Luxation der Linse in die vordere Kammer, als direkte Folge des Traumas, sieht man in derselben einen rundlichen Körper, welcher durch einen zur Cornealbasis concentrisch gelegenen, fast goldglänzenden Ring eine täuschende Aehnlichkeit mit einem Oeltropfen gewinnt. Dieser Körper füllt die vordere Kammer nicht ganz aus, lässt aber trotzdem von der Iris nichts wahrnehmen, da dieselbe nach rückwärts umgeschlagen ist. Abgesehen von dem bekannten Phaenomen der totalen Reflexion am Linsenrand sieht man meistens bei seitlicher Beleuchtung in dem durchsichtigen Körper radiäre Streifen und Spalten, die auf die Struktur der Linse zurückzuführen sind. Kommt man nach der Verletzung dazu, das Auge zu untersuchen, so trifft man wohl in der Umgebung des Auges noch die Spuren der direkten Einwirkung des Traumas, während das Auge selbst reizlos ist. Später dagegen, meist schon in wenigen Tagen, tritt Ciliarinjektion und selbst Schwellung der Conjunctiva bulbi ein, der Bulbus wird unter heftigen Schmerzen glaucomatös. Dann trübt sich die Hornhaut dort, wo die Linse anliegt, und es kommt unter Zunahme der Infiltration und der subjektiven Erscheinungen zur Perforation. Austritt der Linse und eitrige Phthisis des Augapfels ist das Endresultat."

Die Folgen der traumatischen Luxation in die vordere Kammer sind also sehr verschieden. Die Anwesenheit der Linse in der vorderen Kammer wird unter Umständen lange Zeit, selbst Jahre lang ertragen, ohne dass das Auge zerstört wird. Auch kann die Linse zuweilen klar lange Zeit in der vorderen Kammer liegen bleiben, wie Merritt[8]) zeigt, wo der

durch einen Schlag verursachte Zustand 25 Jahre lang unverändert bestand.

Lindner[9]) beobachtete dagegen, dass 7 Monate nach einer solchen traumatischen Luxation die Linse vollständig resorbiert war.

Jakob[10]) schreibt: Ein Kellner hatte eine Linsenluxation in die vordere Kammer davongetragen, infolge Gegenfliegen eines Korkes gegen das Auge. Erst nach 5 Wochen stellten sich Reizerscheinungen von Seiten des Ciliarkörpers ein.

Wattson[11]) beobachtete eine durch Kontusion entstandene Linsenluxation in die vordere Kammer. Iris und Prozessus ciliares waren nach hinten gedrängt; es bestand intraokulare Drucksteigerung. — Diese bei der Luxation in die vordere Kammer sehr häufig eintretende Drucksteigerung ist nach Priestley Smith[12]) dadurch zu erklären, dass auf der Seite der Linsenverschiebung durch diese, auf der gegenüberliegenden durch den vorrückenden Glaskörper, der Fontanasche Raum, bezw. die Venen des Schlemmischen Kanals verlegt werden.

Eine sympathische Entzündung des zweiten Auges, wie sie von Dermett[13]) noch nach 35 Jahren beobachtet sein soll, kann man wohl nicht annehmen; wahrscheinlich handelt es sich bei den Fällen, wo bei Linsenluxation von sympathischer Entzündung gesprochen wird, entweder nur um eine sympathische Reizung oder um eine durch andere Ursachen hervorgerufene Entzündung.

In allen Fällen von Luxation in die vordere Kammer tritt Myopie ein, zum Teil bewirkt durch das Vorrücken der Linse nach vorn, zum Teil durch die nach Durchreissung der Zonulafasern mehr kuglig gewordene Gestalt der Linse (Bertrand[14]).

Was die Therapie anbelangt, so erfordert sie bei dieser Luxation in den meisten Fällen die vollständige Entfernung der Linse.

Nicht immer kommt die vollständige Luxation in die vordere Kammer zustande. Die Linse kann beim Durchtritt durch die Pupille durch spastische Kontraktion des Sphincter iridis in der Pupille fixiert werden. Man sieht dann folgendes eigentümliche Bild: „Ein mehr oder weniger durchsichtiger, rundlich scheibenförmiger Körper ragt meist schief in die vordere Kammer hinein und lässt am Rande die bekannten glänzenden Reflexringe erkennen. In der Mehrzahl der Fälle wird eine solche Lage wohl nur eine vorübergehende sein. Hält der Spasmus an, so werden zu der Sehstörung Schmerzen hinzutreten" (Becker). Da, wo Drucksteigerung und Entzündung eintreten, ist das deutliche Bild durch Trübung der Hornhaut, Exsudation u. s. w. gestört. In Ausnahmefällen wurde der Zustand längere Zeit vertragen; so beschreibt Bader[15]) eine in ihre Kapsel eingeschlossene Linse, welche, in der Pupille fixiert, dauernd eine Biscuitform angenommen hatte.

Bei dem Vorfall der Linse in die Pupille kann sich dieselbe auch umdrehen, so dass also die hintere Fläche nach vorn sieht. Einen derartigen Fall beschreibt Riedel[16]): „Die Linse ist nach vorne luxiert und gleichzeitig derart schief gestellt, dass der temporale Rand mehr nach vorn geschoben ist, der nasale mehr nach hinten. Hier liegt die Iris vor der Linse, temporalwärts dagegen hinter derselben. Bei der Besichtigung der extrahierten Linse zeigt sich merk-

würdigerweise, dass die nach vorne gekrümmte Linsenfläche die hintere war. Es konnte dies sicher aus der Form der Linse konstatiert werden, weil die nach vorne gelegene Fläche bei weitem stärker gekrümmt war und ausserdem die Vorderkapsel einen weissen ausgedehnten Kapselstaar zeigte."

Einen ähnlichen Fall teilte Veasoy[17]) mit: „Bei einem 50jährigen Mann war die Linse nach Faustschlag durch die Pupille so in die vordere Kammer gedrängt, dass sie um 90° gedreht in vertikaler Richtung mit ihrem Rand die Hornhauthinterfläche berührte und die vordere Kammer in zwei Hälften abteilte. Der Augendruck war erhöht. — Da bei der Stellung der Linse ein Hornhautschnitt unmöglich war, wurde in Narkose zunächst eine Bowman'sche Nadel durch die Hornhaut in die Linse eingeführt und die Linse nach oben und rückwärts geschoben, so dass ein Hornhautschnitt mit dem v. Graefe'schen Messer unten angelegt werden konnte. Die Linse wurde ohne Glaskörperverlust extrahiert. Der Ausgang war ein günstiger; Patient hatte mit korrigierendem Glase eine Sehschärfe von $^6/_6$.

Im allgemeinen verfährt man bei in die Pupille eingeklemmter Linse meist so, dass man zunächst Atropin gibt, dadurch bei vorwärts gebeugtem Kopf die Linse in die vordere Kammer befördert, dann durch Eserin dieselbe hier zurückhält und extrahiert.

Aus der hiesigen Augenklinik bin ich in der Lage, über 4 Fälle von unvollständiger Luxation in die Vorderkammer zu berichten.

I. W. S., 7 Jahre alt. Aufgenommen am 5. Dezember 1902.

Anamnese: Vor 14 Tagen erhielt Patient einen Pfeilschuss in das linke Auge. Dasselbe war anfangs rot und gereizt; Patient hielt es meistens geschlossen.

Status praesens:

Visus: R.: Ohne Glas S. $= \frac{5}{7{,}5}$; (Patient giebt unsicher an.)

L.: Finger werden nur in nächster Nähe erkannt; Lichtschein und Projektion gut.

R.: Auge blass; äusserlich und ophth. normal.

L.: Auge leicht injiziert. Der Druck ist etwas erhöht. An der Cornea bemerkt man mehrere oberflächliche Trübungsstriche; von Perforation ist nichts zu sehen. Die Pupille ist unregelmässig erweitert, ohne Reaktion. In derselben sieht man die getrübte Linse und zwar mit dem Aequator nach vorn liegend. — Es liegt also hier eine Drehung um 90° vor. — Die geblähten Linsenmassen ragen zum Teil in die vordere Kammer bis nahe an die Hornhauthinterfläche. Die Pupille ist fest an die Cataract angelegt; die Iris oben und unten leicht vorgebuchtet. Man erhält kein rotes Licht mit dem Spiegel. Patient hat keine Schmerzen.

Therapie: Sublimatsalbe.

6. Dezember. L.: Linearextraktion in Chloroformnarkose: Schnitt mit der graden Lanze von aussen. Die Kapsel wird absichtlich angestochen. Es treten kleine Linsenbröckelchen aus. Nach Lüftung der Wunde mit dem Spatel kommt ein grösserer Teil der geblähten Linsenmasse aus der Kammer heraus. Toilette; Verband; Bettruhe.

7. Dezember. Das Auge ist etwas empfindlich. Patient erhält Atropin.

10. Dezember. Patient steht auf; das Auge ist blasser.

28. Dezember. Auge ist blass; episklerale Gefässe nur etwas ausgedehnt; die Cornea zeigt noch feine Trübung; das Kammerwasser ist leicht getrübt. Pupille maximal weit; in dem äusseren Pupillargebiet liegt eine dicke Linsenflocke.

Ophth. Befund: Man erhält wohl rotes Licht, aber kein Bild des Augenhintergrundes.

Patient wird entlassen.

Wiederaufnahme am 11. Januar 1899.

L.: Das Auge ist entschieden injiziert; der Druck erhöht. Das Kammerwasser ist getrübt und enthält feine Linsenpartikel. Mit dem Spiegel erhält man noch immer abgeschwächtes rotes Licht. Die Pupille ist unregelmässig erweitert.

Therapie: Sublimatsalbe.

12. Januar. L.: Paracentese der vorderen Kammer unter Cocaïnanästhesie: Durch einen flachen Lanzenschnitt wird das Kammerwasser und mit ihm die in ihm suspendierten Linsenflocken abgelassen. Sublimatsalbe; Verband; Bettruhe.

13. Januar. Kammer hergestellt. Das Auge ist injiziert. Patient erhält Atropin.

15. Januar. Patient steht etwas auf.

17. Januar. Das Auge ist blasser, das Kammerwasser klar. Nach innen Pupillargebiet frei; aussen sieht man noch in Resorption begriffene Linsenmasse. Die Pupille ist nahezu maximal weit.

18. Januar. Atropin wird ausgesetzt.

22. Januar. Linkes Auge blass; man erhält immer rotes Licht; Patient zählt Finger in 3—4 m. — Patient wird entlassen.

II. H. H., 45 Jahre alt. Aufgenommen am 2. Juli 1894.

Anamnese: Patient ist immer gesund gewesen und will früher in der Nähe und Ferne gut gesehen haben. — Im Sommer 1880 flog dem Patienten beim Steinhauen ein Stein gegen das rechte Auge. Er wurde vom Arzt mit Einträufelungen behandelt. Das Auge soll später ganz weiss gewesen sein. Während der letzten 6 Monate hat sich das Auge wieder entzündet und seit 14 Tagen klagt Patient über Stechen im rechten Auge.

Status praesens:

R.: Es besteht leichte Ciliarinjektion. In der Hornhaut findet sich eine 4—5 mm breite bandförmige Trübung, gegenüber der Lidspalte. Die vordere Kammer ist tief; die Iris schlottert stark bei Bewegungen. Die Pupille ist normal weit, etwas unregelmässig, starr. Nach oben aussen sieht man in der Iris einen fast bis zum Ciliarrand reichenden Riss. In der vorderen Kammer liegt der Rest der getrübten Linsenkapsel. Die Linse ist nicht zu sehen. Man erhält nur beim Blick nach unten rotes Licht. Die Lichtempfindung ist erloschen; die Spannung des Bulbus nicht erhöht.

L.: Das Auge bietet normale Verhältnisse.

Visus: R.: Absolute Amaurose.

L.: E. S. $^6/_6$; + 0,75 D. S. $= \frac{0,3}{0,3}$.

3. Juli. Patient klagt über Schmerzen im rechten Auge. — Warme Umschläge; Cocaïn.

7. Juli. Patient bekommt Pilocarpin 2 mal tägl.; warme Umschläge.

12. Juli. Patient klagt immer noch über Schmerzen. Das Auge ist wenig injiciert, etwas druckempfindlich. — Cocaïn 2 mal tägl.; warme Umschläge.

15. Juli. Das Auge ist reizlos; Patient hat keine Schmerzen mehr.

21. Juli. Das Auge ist reizlos. — Patient wird entlassen.

III. C. O., 62 Jahre alt. Aufgenommen am 20. Juni 1898.

Anamnese: Vor 5 Tagen sprang dem Patienten beim Holzhacken ein Stück Holz gegen das rechte Auge. Patient verspürte lebhafte Schmerzen, welche sich aber bald gaben, so dass er weiter arbeiten konnte. Erst am Tage darauf traten anfallsweise neue heftigere Schmerzen auf.

Status praesens:

Visus: R.: Fingerzählen in 6 m; mit + 16 D. 0,6 Schrift entziffert. L.: E. S. = $^6/_6$; mit + 3 D. 0,3 Schrift gelesen. Gesichtsfeld frei. R.: Auge injiciert, gereizt; episklerale Venen geschlängelt. Vordere Kammer sehr seicht, ungleich verengt. Die Pupille ist erweitert, ziemlich vertikal oval verzogen. Hornhaut intakt; Iris kugelig vorgebuchtet. In der Pupille sieht man schon bei Tageslicht eine grössere äussere grünlich schimmernde und eine schmälere innere tiefschwarze Partie. Beide sind begrenzt durch eine graugrüne, nach innen und nach der Hornhauthinterfläche zu concave, scharf begrenzte Linie. Der Druck des Auges ist entschieden erhöht. — Mit Fokalbeleuchtung erkennt man sehr deutlich die nach innen luxierte Linse. Dieselbe ragt mit ihrem inneren Rande nach

der Hornhauthinterfläche zu in die vordere Kammer hinein; man sieht deutlich die vordere und einen grossen Teil der hinteren Linsenfläche; hinter derselben erhält man einen schmalen roten Reflexstreifen. Mit dem Spiegel, im durchfallenden Licht, sieht man deutlich den dunkeln doppelbrechenden Linsenrand ziemlich vertikal von oben nach unten laufend. Die grössere davon, nach aussen liegende Pupillenpartie giebt etwas weniger gut rotes Licht, als die kleinere innen. Im umgekehrten Bild sieht man mit + 12 D. durch die luxierte Linse ganz gut den Fundus und die Papille. Mit + 15 D. sieht man das ophthalmoskopische Bild durch die aphakische Partie deutlicher. Patient, mit dem Licht geprüft, giebt monokuläres Doppelsehen an.

Therapie: Eserin; Umschläge.

21. Juni. Die Pupille ist etwas enger geworden, so dass man den Linsenrand nur so eben innen und oben sieht.

Visus: R.: Fingerzählen in circa 5—6 m; mit — 8 D. S. = $^6/_{36}$. (Mit starken Convexgläsern keine Besserung, vielmehr Verschlechterung.)

Extraktion der Linse in Chloroformnarkose: Schnitt mit dem schmalen Messer nach unten. Bei der Anlegung der Iridektomie geht wegen Unruhe des Patienten etwas Glaskörper verloren. Mit der schnell von unten und seitwärts eingeführten Schlinge gelingt es, die Linse zunächst zu reponieren und dann in der Kapsel zu extrahieren. Weiterer Glaskörperverlust; der Glaskörper wird abgetragen; Toilette; Jodoform; Verband; Bettruhe.

22. Juni. Patient hat keine Schmerzen und befindet sich wohl.

23. Juni. Die Wunde schliesst sich gut. Patient erhält Atropin.

24. Juni. Am rechten Auge werden kleine Schleimflocken von der Wunde abgepinselt. Atropin; Verband. — Patient steht auf.

25. Juni. Rechtes Auge blass; die Wunde geschlossen. Sublimatsalbe; Verband.

27. Juni. Das Auge ist noch etwas empfindlich.

29. Juni. Patient hat in der Nacht Schmerzen gehabt.

R.: Oedem der Lider; starke Sekretion; Chemosis der Bindehaut des Bulbus; Auflockerung der Schleimhaut der Lider und der Uebergangsfalte. Starke Ciliarinjektion. An der Wunde sieht man eine gelbeitrig infiltrierte Stelle. Die Hornhaut ist in der Umgebung getrübt, die Iris verfärbt. Cauterisation der infiltrierten Partie: Mit dem Paquelin wird die ganze Partie möglichst ausgiebig zerstört; dabei entsteht ein Loch nach dem Glaskörperraum, in welches sich Glaskörper einstellt. Abtupfen der Gegend mit starker Sublimatlösung (1 %) und subconjunctivale Injektion von Sublimat (1 : 5000). Jodoform; Sublimatsalbe; Verband.

30. Juni. Die Sekretion ist eher stärker und der Infiltrationsprozess weiter vorgeschritten. Starke Sublimatlösung (1 %) wird in den Wundkanal gebracht; es gelingt nicht in die vordere Kammer zu kommen. Verband. — Patient hat viel Schmerzen.

1. Juli. Die Schmerzen haben etwas nachgelassen. Die Infiltration geht rapide weiter, auch in die Tiefe. Die ganze Hornhaut ist eitrig infiltriert; Chemosis und Lidödem sind bedeutend stärker.

3. Juli. Exenteratio bulbi in Chloroformnarkose: Schnitt mit dem schmalen Messer nach oben; Abtragen des Hornhautbindehautlappens nach unten mit der Scheere. Auslöffelung des Bulbus; der Glaskörper ist vereitert. — Ausstopfen der Höhle mit Jodoformgaze; Verband; Bettruhe.

4. Juli. Patient ist fieber- und schmerzfrei. Chemosis und Lidödem sehr stark. — Patient steht auf.

6. Juli. Schwellung der Lider und Conjunctiva etwas geringer.

11. Juli. Noch geringe Chemosis der Schleimhaut; die Lider schliessen sich gut über den Buckeln. Die Sclerahöhle hat sich zusammengelegt.

13. Juli. Patient wird entlassen; er soll noch eine Zeit lang Bleiwasserumschläge machen.

IV. A. G., 42 Jahre alt. Aufgenommen am 3. April 1897.

Anamnese: Am 22. März 1897 flog dem Patienten ein grösseres Stück Holz gegen das rechte Auge. Patient empfand sofort lebhafte Schmerzen. Er wurde vom Arzt behandelt und wird von diesem wegen eingetretener Entzündung des verletzten Auges geschickt. — Patient klagt jetzt über viel Schmerzen, die anfallsweise auch in Hinterhaupt und Schläfe auftreten.

Status praesens:

R.: Ciliarinjektion; die episcleralen Venen sind ausgedehnt. Die Pupille ist maximal erweitert, etwas vertikal oval. Die Linse erscheint in der Pupille fest eingeklemmt; mit ihrem inneren unteren Rand ragt

sie in die vordere Kammer hinein bis nahe an die Hornhauthinterfläche. Die vordere Kammer ist seicht, ungleichmässig tief. Die Linse zeigt feine Trübungen, doch erhält man ganz gut rotes Licht. Ein ophth. Bild ist nicht gut zu bekommen wegen Blepharospasmus und Unruhe des Patienten. Der Bulbus ist gespannt. Patient erkennt — soweit bei der herabgesetzten Beleuchtung festzustellen ist (Patient kam gegen Abend) — Handbewegungen. Gesichtsfeld von innen her eingeengt.

Therapie: Verband; Bettruhe.

4. April. Patient ist schmerzfrei. Die Linse ist zurückgesunken; man sieht dieselbe frei beweglich hinter der Iris, besonders deutlich den inneren und unteren Rand.

Therapie: Eserin $^1/_4\,\%$ stündl.

5. April. Das Auge ist gespannt, mässig injiciert; vordere Kammer seicht; Pupille noch über mittelweit; Linse bei Fokalbeleuchtung nicht zu sehen.

Extraktion der Linse in Chloroformnarkose:

Schnitt mit dem schmalen Messer nach unten. Eingehen mit der Schlinge; es gelingt sofort die Linse aus dem Glaskörperraum herauszubekommen. Der nachfolgende Glaskörper wird abgetragen. Jodoform; Sublimatsalbe; Eserin $^1/_2\,\%$; Verband; Bettruhe.

6. April. Die Lider sind etwas ödematös, der Bulbus gereizt. Das Unterlid ist etwas entropioniert. Die Wundränder liegen gut aneinander; die Pupille ist weit. Das Unterlid wird mittelst eines Fadens in ectropionierter Stellung fixiert. Eserin; Verband auf beide Augen.

7. April. Rechtes Auge ein wenig blasser; die Wunde klafft etwas. Kammer noch nicht hergestellt. Eserin; Verband.

8. April. Rechtes Auge gereizt. Lid geschwollen, ebenso die Conjunctiva bulbi, namentlich in der Gegend der Wunde. Diese zeigt in der Mitte einen kleinen Spalt, in welchem dunkle Massen eingelagert sind. (Glaskörper oder Gefässhaut?) Die Stelle wird mit acid. carbol. concentr. getupft; Sublimatsalbe; Verband. Patient steht etwas auf.

9. April. Patient ist dauernd schmerzfrei. Rechtes Auge noch immer gereizt; Wunde noch nicht geschlossen.

10. April. Wundschluss ist noch immer durch vorliegenden Glaskörper behindert. Dieser wird unter Cocaïnanästhesie mit der Schere abgetragen. Jodoform; Sublimatsalbe; Verband.

11. April. Die Wunde schliesst sich besser.

15. April. Die Wunde ist ziemlich fest; das Auge blasser.

17. April. Das Unterlid ist entropioniert. 2 Suturen werden durch die untere Lidhaut gelegt; Fixation mit Pflaster.

20. April. Das Auge ist noch immer gereizt; die Wunde geschlossen. Die Hautsuturen werden entfernt; die Fixation des Liedes geschieht nur mit Pflaster.

24. April. Die Pupille ist maximal weit, peripher nach unten verzogen. Patient bekommt Schutzbrille.

28. April. Visus: R.: + 10 D. ⌒ + 4 D. cyl. A. h. S. $= \frac{3}{25-20}$.

L.: + 1 D. S. = $^6/_6$; mit + 1,5 D. 0,3 Schrift mühsam gelesen.

R.: Ophth. Bild verschleiert.

L.: Befund äusserlich und ophthalmoskopisch normal.

30. April. Das rechte Auge ist noch immer etwas gereizt. Die Pupille maximal erweitert, nicht ganz regelmässig. Nach unten zu fehlt die Iris. — Sie ist jedenfalls nach innen umgeklappt und zum Teil durch das Narbengewebe unten verdeckt. — Narbe vollkommen fest. Man bemerkt leicht rauchige Hornhauttrübungen und feine Glaskörpertrübungen.

Das ophth. Bild ist noch verschleiert.

2. Mai. Patient wird entlassen mit Schutzbrille, Brille + 1,5 D. für die Nähe und Zink $^1/_4\,\%$.

Die Linse wurde in Müllerscher Flüssigkeit gehärtet und in Celloidin eingebettet. Beim Schneiden bröckeln die brüchigen Linsenmassen aus.

Mikroskopischer Befund.

Die Kapsel zeigt sich geborsten und zum grossen Teil vom Linsenkörper abgestreift und in einzelne grosse Falten gelegt. So weit die vordere Kapsel anliegt, erscheint das Epithel normal. An den äquatorialen Schnitten Linsenfasern, Linsenkörper vollkommen normal; weiterhin erscheinen die Fasern zum Teil durchbrochen. An einzelnen Schnitten zeigen sich in der vorderen Corticalis Spalten, die mit Myelinkugeln ausgefüllt sind; auf grosse Strecken sind die Fasern vollkommen normal. Die Stelle der Linsennaht ist etwas auseinander gewichen; der Zwischenraum mit Eiweiss ausgefüllt.

Der Vollständigkeit halber sollen nun noch einige anderweitige pathologisch-anatomische Befunde bei Luxationen in die vordere Kammer in Erinnerung gebracht werden.

Eine Linse, die zuerst durch Einwirkung einer stumpfen Gewalt nach unten und innen dislociert, auf dieselbe Weise in die vordere Augenkammer luxiert und von hier aus entfernt wurde, zeigte nach der Untersuchung von Ritter[18]) eine Zertrümmerung und Zersprengung der äusseren Faserschicht, teilweise Zerstörung des Epithels und völlige Vernichtung der Kernzone in den Faserschichten.

Bietti[19]) untersuchte eine durch Trauma luxierte, aber noch durchsichtige Linse eines 35jährigen Individuums. Es waren besonders die corticalen Schichten, welche regressive Veränderungen aufwiesen. Kapsel und Kapselepithel waren normal; die Kernpartie zeigte keine Veränderungen.

Hess[20]) demonstrierte ein Präparat: Es entstammte einem Falle, in dem das Glaukom durch Luxation der Linse in die vordere Kammer hervorgerufen war. Die Iris fand sich der hinteren Linsenfläche und in der Peripherie der hinteren Hornhautfläche dicht angepasst. Die Verlegung des Fontanaschen Raumes schien hier nicht die Ursache, sondern die Folge der Drucksteigerung zu sein.

Lawford[21]) untersuchte mehrere Fälle von traumatischer Linsenluxation. Einmal fehlte die Verwachsung von Iris und Cornea und die Drucksteigerung war auf eine Zellwucherung im Ligamentum pectinatum und Canalis Schlemmii zurückzuführen, im anderen Falle hatten sich auf dem hinteren Teile der Kapsel Gefässe gebildet und bei einem dritten ragte die Linse mit ihrem oberen Drittel in die vordere Kammer und war zwischen Sclera einerseits und Iris und Corpus ciliare anderseits eingekeilt.

Davey[22]) fand bei einem durch einen Schlag verletzten Auge, dass die Linse in die vordere Kammer dislociert war und fest an der Cornea anhaftete. Es bestand vollständige Glaskörperverflüssigung und teilweise Ablösung der Netzhaut.

Am häufigsten wird die Linse in den Glaskörper luxiert. Da sie spezifisch schwerer ist als dieser, so findet man sie meistens in dem unteren Teile des Glaskörperraumes. Sie kann nun entweder frei im Glaskörperraum liegen oder noch an der Zonula an einer Stelle befestigt sein. Vielleicht hängt es auch hiervon ab, ob sich die Linse bei Bewegungen des Auges einigermassen ruhig verhält oder ob sie sehr lebhafte Bewegungen macht. — Bei der Untersuchung findet man die vordere Kammer sehr tief, weil die Iris, welche an der fehlenden Linse keinen Halt hat, nach hinten zurücksinkt. Die Pupille ist so rein schwarz, wie niemals bei Vorhandensein der Linse. Im Anfang kann der Befund wegen Glaskörper- und Vorkammerblutung unklar sein. Weiterhin ist die Linse im Glaskörper mit dem Augenspiegel oder bei seitlicher Beleuchtung in den meisten Fällen aufzufinden.

In Folge der Bewegungen der Linse tritt gewöhnlich bald Glaskörperverflüssigung ein. Es kann dagegen auch, wie Aub[23]) zeigt, die Linse Jahre lang in dem Glaskörper sein, ohne Reizzustand zu verursachen. — Die in ihrer Kapsel eingeschlossene Linse kann im Glaskörper lange Zeit durchsichtig bleiben, wird schliesslich jedoch fast immer kataraktös. Bei Guépin[24]) trübte sie sich erst nach 25 Jahren, bei

Jäger[25]) war sie sogar noch nach 30 Jahren ungetrübt im Glaskörperraume vorhanden. In Ausnahmefällen wird die Linse auch resorbiert, was eine gleichzeitige Zerreissung der Kapsel und ein jugendliches Individuum voraussetzt. So beobachtete Snell[26]) eine Linsenluxation in den Glaskörper nach Quetschung mit einem Stück Stahl. Die Resorption der getrübten Linse erfolgte in $1^1/_2$ Jahren. Nur ein Fall ist in der Litteratur bekannt, wo die Linse mit der Kapsel resorbiert wurde. Diesen haben Augstein und Ginsberg[27]) veröffentlicht:

„Elf Jahre lang beobachteten sie einen Patienten, der im 65. Jahre eine traumatische Luxation der Linse in das Corpus vitreum erworben hatte. Anfangs waren geringe Entzündungserscheinungen vorhanden, das Sehvermögen herabgesetzt. Die Trübungen im Corpus hellten sich allmählich auf, nie bestanden Drucksteigerung oder Schmerzen; nach zwei Jahren war nichts mehr von Linse noch von Kapsel zu sehen, und als 11 Jahre nach Eintritt der Luxation der Tod des Patienten erfolgte, war auch bei der Sektion keine Spur der Linse noch Kapsel nachzuweisen."

Von Komplikationen sind hier namentlich wieder das Glaucom zu nennen. Dorsch[28]) untersuchte ein Auge, bei dem durch Fall auf einen Stein eine Kontusion stattgefunden hatte. Die Untersuchung ergab: Luxatio lentis in corpus vitreum. — Cataracta incipiens. — Glaucoma. — Neugebildete bindegewebige Hülle um die Linse.

An dieser Stelle haben wir auch noch der sogenannten „Wanderlinse" zu gedenken. Dieser Zustand besteht darin, dass die Linse je nach den Bewegungen des Kopfes und Auges eine verschiedene Lage ein-

nimmt. Sie befindet sich bald vor, bald hinter der Iris, wobei sie sich durch die Pupille zwängt, so dass sie bald im Glaskörperraum, bald wieder in der vorderen Kammer zu sehen ist. — Auch hiervon sind in der Litteratur mehrfach Fälle zu finden, so bei Noyes[29]), Nettleship[30]), Dub[31]) u. a. m.

Liegt die Linse, ohne Entzündung zu verursachen, im Glaskörper, so ist Korrektion durch Brillen vorzunehmen. Die Extraktion der Linse stösst häufig auf Schwierigkeiten. Man sucht die Linse, wenn sie Reizerscheinungen erregt, bei erweiterter Pupille und nach vorn gebeugtem Kopfe in die vordere Kammer zu bringen und dann zu extrahieren. Gegen Drucksteigerung bei Vorhandensein einer Linse im Glaskörperraum kann man versuchen, eine Iridektomie anzulegen, was sehr schwer ist, da die Iris sich häufig nach hinten umschlägt. Vielfach hat man auch die Sklerotomie in Anwendung gebracht.

Einen in der Jenaer Augenklinik vor einiger Zeit beobachteten Fall von Luxation in den Glaskörper will ich hier anführen:

R. E., 31 Jahre alt. Aufgenommen am 16. Nov. 1901.

Anamnese: Am 11. November 1901 war dem Patienten ein circa zweifingerglied grosses Eisenstück mit Wucht gegen das rechte Auge geflogen. Patient wurde zunächst vom Arzt ausserhalb der Klinik behandelt.

Status praesens:

R.: Es besteht Ciliarinjektion. Die Pupille ist maximal weit; die Iris schlottert stark. Am Pupillarrand sieht man zahlreiche Einrisse. Die Linse ist

weit nach unten in den Glaskörper luxiert. Man bemerkt einzelne flottierende Glaskörpertrübungen. Fundus verschleiert. Hügelförmige umschriebene Ablatio retinae unterhalb der Papille durch Aderhautblutung. Beim seitlichen Hineinleuchten erhält man vor dem Pupillenrand unregelmässige Reflexe, offenbar von vorgedrängtem Glaskörper.

Visus: R.: + 11 D. S. = $^5/_{10}$; + 18 D. S. = $\frac{0{,}16}{0{,}4}$.

L.: E. S. = $^5/_5$.

Therapie: Verband; Ruhe.

20. November. Das Auge ist blass; die Pupille maximal weit.

23. November. Visus: R.: + 12 D. S. = $\frac{5}{7{,}5}$; mit + 18 D. 0,4 Schrift mühsam gelesen.

Das Auge ist blass; die Pupille maximal weit (9 mm im Durchmesser). Die Iris schlottert. Am oberen Pupillenrand zählt man 9 kleine Einkerbungen, von denen 3 circa 1 mm lang in die Substanz eindringen. Die hintere Pigmentlamelle ist weniger weit eingerissen, als die vorderen Irisschichten. Die durchsichtige Linse liegt umgeklappt, unbeweglich; ihr vorderer Rand ist nicht zu erkennen. Unterhalb der Papille ist ein deutlich roter Fleck zu sehen; die Netzhautgefässe gehen über den Herd hinweg. — Patient wird entlassen. Er soll bei Entzündung oder Schmerzen sofort, jedenfalls aber in den nächsten 8 Tagen, wiederkommen.

2. Dezember. Patient stellt sich wieder vor.

Visus: R.: + 12 D. S. = $^5/_{10}$ (dunkler Tag); mit + 18 D. 0,4 Schrift gelesen.

Im umgekehrten Bild sieht man entlang den unteren inneren Gefässen einen langen biscuitförmigen Blutungsherd (Aderhautblutung), etwas weiter nach der Peripherie zu mehrere rundliche kleinere ähnliche Flecken. Die Netzhaut liegt deutlich über den Herden.

3. Januar 1902. Visus: R.: + 12 D. S. = $^5/_5$.

L.: E. S. = $^5/_5$.

R.: Der Befund ist im wesentlichen unverändert Die Blutung unterhalb der Papille ist fast ganz verschwunden. Dafür ist jetzt deutlich eine gelbliche Entfärbungsstelle (Aderhautnarbe) zu sehen.

20. Februar. Die Linse ist durchsichtig; es besteht leichter Strabismus.

Visus: R.: + 11 D. S. = $\frac{5}{7{,}5}$; mit + 16 D. 0,4 Schrift gelesen.

Wir haben hier also im Verhältnis zur Schwere des Falles ein ungewöhnlich gutes Heilungsresultat, denn die Sehschärfe des Patienten ist bei Anwendung von Staargläsern fast normal.

Litteratur.

1) Becker, Gräfe-Sämisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde, Bd. V, III. Teil, p. 294.

2) Gräfe, A. v., Notiz über Entstehung des Schichtstaars an dislocierten Linsen, A. f. O. 1857, III, 2, p. 372.

3) Hasner, v,, Drei Fälle von Luxation der Linse. Prager med. Wochenschr. 1882, Nr. 46.

4) Priestley Smith, Lateral disloc. of the lens with secund. glaucoma. Pathol. Ophth. Rev. 1883, V, p. 257.

5) Schöler, Klin. Jahresber. 1875, p. 22.

6) Pflüger, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Bd. XIII, p. 109.

7) Walker, C. H., A case of disloc. calcareous lens causing sympathetic irritation; excision. Lancet, II, p. 663.

8) Merritt, G. W., The Ophth. Rec. 1900.

9) Lindner, S., Allgem. Wiener med. Zeitschr. 1873, Nr. 15, p. 237.

10) Jakob, Brit. med. Journ. 1874, March 18, p. 226.

11) Wattson, The Practitioner 1871, Nov., p. 271.

12) Priestley Smith, Ophth. Rev. London, Vol. V, p. 257.

13) Praun, Die Verletzungen des Auges, 1899, p. 333.

14) Bertrand, A., Des variations de forme du cristallin à l'état pathologique. Lyon 1886.

15) Bader, The natural and morbid changes of the human Eye etc. London 1868, p. 266.

16) Riedel, Inaug.-Diss., Greifswald 1894.

17) Veasey, Traumatic luxation of the crystalline lens; secondary glaucoma; extraction without loss of vitreous; recovery with normal vision. Ophth. Record, p. 8.

18) Ritter, C., Ein Fall von Linsenluxation. Arch. f. Augenheilkunde, XXXVII, p. 348.

19) Bietti, Modificazione di struttura in un cristallino lussato e ancora transparente. Annali di Ottalm., XXVII, p. 303.

20) Hess, C., Bericht über die 26. Versammlung der ophthal. Gesellschaft, Heidelberg 1897.

21) Lawford, J. B., Curator's pathological report; on cases of dislocation of the crystalline lens. Ophth. Hospit. Reports, XI, p. 327 und 400.

22) Davey, Brit. med. Journ. 1882, Vol. II, p. 369.

23) Aub, Arch. f. Augenheilk., Bd. II, 1, p. 258.

24) Guépin, Annal. d'ocul., T. XVI.

25) Jäger, ref. Schmidt's Jahrb., Bd. V, p. 380.

26) Snell, Ophth. Rev. 1882, p. 400.

27) Augstein u. Ginsberg, Ueber die Resorption der Linse und der Linsenkapsel bei Luxation in den Glaskörper. Centralbl. für pr. et. 1896, v. 356.

28) Dorsch, N., Ueber angeborene und erworbene Linsenluxation und ihre Behandlung. Inaug.-Diss., Marburg 1900.

29) Noyes, Archiv f. Augenheilk., Bd. I, 1, p. 134.

30) Nettleshipp, Archiv f. Augenheilk., Bd. XI, 2, p. 272.

31) Dub, Wiener med. Wochenschr. 1888, Nr. 14.

32) Stoewer, Zur Prognose und Therapie der traumatischen Linsenluxation. Zeitschr. f. Augenh., Bd. V, p. 181.

Zum Schluss meiner Arbeit erfülle ich noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Wagenmann, für die freundliche Ueberlassung des Materials und die liebenswürdige Anleitung bei Abfassung der vorliegenden Arbeit meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

Auch Herrn Professor Dr. Hertel sage ich für die bei der Anfertigung der Präparate mir gütigst geleistete Unterstützung an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank.

Lebenslauf.

Am 8. August 1879 wurde ich als Sohn des damaligen Hauptmann Behm zu Brieg in Schlesien geboren. Nachdem ich die Vorschulen in Breslau und Brieg und die Gymnasien in Strassburg i. E., Köln und Thorn besucht hatte, machte ich Ostern 1898 in letzterer Stadt das Abiturientenexamen. Zu Beginn des Sommersemesters 1898 wurde ich in Breslau immatrikuliert; die drei folgenden Semester studierte ich in Leipzig und bestand hier gegen Ende des vierten Semesters das Tentamen physicum. Im Sommersemester 1900 studierte ich in München, das folgende Semester in Berlin und seit Ostern 1901 in Jena. Hier vollendete ich am 28. Februar 1903 die Staatsprüfung.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen und Kurse folgender Herren:

In Breslau: Cohn, Rohde, Ladenburg, Meyer, Peter. — In Leipzig: Wislicenus, Drude, Spalteholz, Fick, His, Hering, Beckmann, Siegfried, Fischer, Garten. — In München: Bauer, Klaussner, v. Ranke, Frhr. v. Notthaft, Kopp, Barlow, v. Ziemssen. — In Berlin: Gerhardt, v. Bergmann, Virchow, Liebreich, Lewin, Pels-Leusden, Gebhard, Widenmann. — In Jena: Müller, Stintzing, Matthes, Riedel, Schultze, Skutsch, Wagenmann, Hertel, Binswanger, Engelhardt, Kessel, Gärtner, Grohé, Berger, Giese, Kionka, Grober, Gross.

Druck v. Ant. Kampte, Jena.